

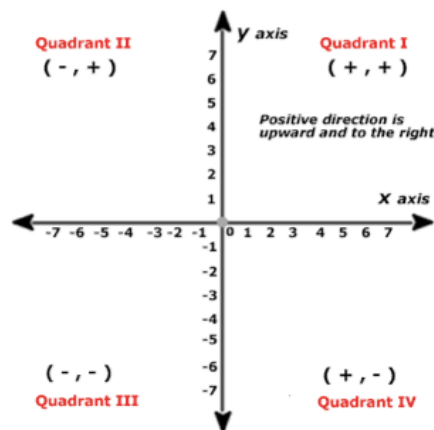
Finished

แบบฝึกหัดเรื่อง struct

1. (Struct1) เขียนโปรแกรมภาษา C เพื่อรับค่าเลขจำนวนจริง 2 จำนวน ที่แทนตำแหน่งพิกัด (x,y) บนกราฟของจำนวนจริง โดยการเก็บค่าพิกัดให้เก็บค่าเป็นตัวแปรชนิดโครงสร้าง (struct) แล้วให้แสดงผลลัพธ์เป็น

- หมายเลขของ quadrant ('1', '2', '3' หรือ '4') ที่พิกัดดังกล่าวอยู่
- หรือแสดงผลลัพธ์เป็นชื่อแกน ('X' หรือ 'Y') ถ้าพิกัดดังกล่าวอยู่บนแกน X หรือ Y พอดี
- หรือแสดงเป็นตัวอักษรโอ ('O') ถ้าพิกัดดังกล่าวอยู่บนจุด origin พอดี

แผนภาพแสดง quadrant ทั้งสี่



มีตัวอย่างของ input และ output ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่ง
3.0 4.0	1
-5.0 -1.0	3
0 4.0	X
0 0	O



2. (Struct2) จากข้อมูลของนักศึกษาที่ประกอบด้วย รหัส (ID) ชื่อ (firstname) นามสกุล (lastname) และมีการเก็บคะแนนสองครั้งคือ test1 และ test2ให้อ่านข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปรชนิดโครงสร้าง หลังจากนั้นให้แสดงคะแนนรวมจากการสอบทั้งสองครั้งที่ได้สูงสุด รหัสและชื่อของนักศึกษาที่ได้คะแนนสูงสุด (โดยจะมีอยู่เพียงคนเดียวเสมอ) รหัสและชื่อของนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย มีตัวอย่างผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกเป็นจำนวนนักศึกษา N

N บรรทัดถัดมาเป็นข้อมูลของนักศึกษา ประกอบด้วย รหัส ชื่อ นามสกุล test1 และ test2 โดยรหัสเป็นตัวเลข 10 หลัก ชื่อและนามสกุลไม่เกิน 40 ตัวอักษร

ตัวอย่างเช่น

3

5920310003 Wande Meesuk 48.5 45

5920310033 Trissadee Maknguan 49.2 47

5920310034 Sriwichai Jairakdee 47.5 46

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกแสดงคะแนนรวมสูงสุดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง รหัสและชื่อของนักศึกษาที่ได้คะแนนสูงสุด (โดยจะมีอยู่เพียงคนเดียวเสมอ)

บรรทัดที่เหลือแสดงคะแนนเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง รหัส ชื่อนามสกุลของนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนรวมเฉลี่ย

ตัวอย่างเช่น (จากข้อมูลนำเข้าข้างต้นได้ผลลัพธ์เป็นดังนี้)

96.20 5920310033 Trissadee Maknguan

93.50 5920310003 Wande Meesuk

93.50 5920310034 Sriwichai Jairakdee

Vaccine2_64

สถานพยาบาลแห่งหนึ่งรับข้อมูลการจองฉีดวัคซีนสมาชิกในชุมชนในแต่ละวัน และต้องการจัดลำดับการเข้ารับวัคซีน ข้อมูลที่รับเข้ามาคือ ชื่อ นามสกุล อายุ และอุณหภูมิที่วัด 3 ครั้งใน 1 วัน (วัดที่เวลา 9.00 น., 12.00 น. และ 20.00 น. ตามลำดับ) การจัดลำดับใช้อายุเป็นเกณฑ์ โดยให้ผู้จองที่มีอายุมากกว่าเป็นผู้รับวัคซีนก่อน อย่างไรก็ตาม หากผู้จองมีอายุเท่ากัน จะให้ผู้ที่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่วัด 3 ครั้งน้อยกว่าเป็นผู้ได้รับวัคซีนก่อน

ข้อมูลนำเข้า (Input)

จำนวน N+1 บรรทัด ($1 < N \leq 10$)

บรรทัดที่ 2 ถึง N+1 เป็นข้อมูลของผู้จองแต่ละคนเรียงตามลำดับที่จอง แต่ละบรรทัดมี ชื่อ, นามสกุล, อายุ, อุณหภูมิที่วัดครั้งที่ 1, อุณหภูมิที่วัดครั้งที่ 2 และอุณหภูมิที่วัดครั้งที่ 3 ตามลำดับ

(* ข้อมูลนำเข้ารับประกันว่าจะไม่มีผู้จองที่มีอายุและค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเท่ากัน)

ข้อมูลส่งออก (Output)

จำนวน N บรรทัด แต่ละบรรทัดเป็นข้อมูลของผู้จอง เรียงตามลำดับการฉีดวัคซีนที่สถานพยาบาลจัดแล้วให้ส่วนหนึ่งของโปรแกรมสำหรับสร้าง class ต่อไปนี้

```
class Person{
public:
    string fname;    // first name
    string lname;    // last name
    int age;         // age
    double *temp;    // 3 temperatures

    // constructor
    Person() {
    }
    Person(string f, string l, int a, double *t){
        this->fname = f;
        this->lname = l;
        this->age = a;
        temp = new double[3];
        for(int i=0; i<3; i++)
            this->temp[i] = t[i];
    }
};
```

ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
4 Dara Sombat 30 36.3 36.9 35.9 Vichuda Khlongta 25 36.2 36.7 37 Methee Jittapol 40 36.5 36.1 37.5 Pattama Jittapol 37 36.1 37.1 36.8	Methee Jittapol, age=40, [36.5,37.5,37.5] Pattama Jittapol, age=37, [36.1,36.8,36.8] Dara Sombat, age=30, [36.3,35.9,35.9] Vichuda Khlongta, age=25, [36.2,37,37]

ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
3 Dara Sombat 25 36.3 36.9 35.9 Vichuda Khlongta 25 36.2 36.7 37 Methee Jittapol 34 36.5 36.1 37.5	Methee Jittapol, age=34, [36.5,37.5,37.5] Dara Sombat, age=25, [36.3,35.9,35.9] Vichuda Khlongta, age=25, [36.2,37,37]

Game2_64

เกมบันไดเป็นเกมกระดานขนาด $M \times N$ ดังรูป

	คอลัมน์ที่ 1				คอลัมน์ที่ N
แถวที่ 1					
แถวที่ M					

เมื่อ กำหนดจุดเริ่มต้น $(x1,y1)$ และจุดสิ้นสุด $(x2,y2)$ ผู้เล่นสามารถเดินไปตามตำแหน่งบนกระดานตามเงื่อนไขของตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบัน กำหนดชื่อของทิศรอบตำแหน่งปัจจุบัน (X) ต่อไปนี้

A	U	B
L	X	R
C	D	E

ถ้าตำแหน่งปัจจุบัน มีบันไดสี่ทิศ ผู้เล่นสามารถจะเดินในทิศ U, D, L และ R ได้เท่านั้น

ถ้าตำแหน่งปัจจุบัน มีบันไดนอน ผู้เล่นสามารถจะเดินในทิศ L และ R ได้เท่านั้น

ถ้าตำแหน่งปัจจุบัน มีบันไดตั้ง ผู้เล่นสามารถจะเดินในทิศ U และ D ได้เท่านั้น

ถ้าตำแหน่งปัจจุบันมีบันไดทแยง ผู้เล่นสามารถเดินไปทิศ A, B, C และ E ได้เท่านั้น

มีตำแหน่งบนกระดานที่เป็นตำแหน่งที่เดินไปไม่ได้ เรียกว่าตำแหน่งแบบนี้ว่า BLOCK

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาระยะทางน้อยที่สุดที่ใช้ในการเดินจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด

ข้อมูลนำเข้า (Input)

จำนวน $M+1$ บรรทัด

บรรทัดที่ 1 เป็นจำนวนเต็ม $M, N, x1, y1, x2$ และ $y2$ ตามลำดับ

บรรทัดที่ 2 ถึง M+1 เป็นแต่ละแถวในกระดาน มีตัวอักษร N ตัว ใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้

4 หมายถึงตำแหน่งที่มีบันไดสี่ทิศ

H หมายถึงตำแหน่งที่มีบันไดนอน

V หมายถึงตำแหน่งที่มีบันไดตั้ง

D หมายถึงตำแหน่งที่มีบันไดทแยง

B หมายถึงตำแหน่ง BLOCK

ข้อมูลส่งออก (Output)

ระยะทางน้อยที่สุดที่ใช้ในการเดินจากจุดเริ่มต้น (x1,y1) ไปยังจุดสิ้นสุด (x2,y2) หากไม่สามารถเดินทางจากจุดเริ่มต้น (x1,y1) ไปยังจุดสิ้นสุด (x2,y2) ได้ให้แสดงผล -1

ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
5 5 1 5 4 1 BBBVV HH4DD BB4HH HHHH4 VV44BB	6

ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
5 5 1 5 3 1 BBBVV HH4DD 4B4HH HHHH4 VV44BB	-1